



El uso de esponjas y eCG en programas de inseminación a tiempo fijo promueve una mejor fertilidad que la prostaglandina

¹ Viñoles C, Paganoni B, Milton M, Martin GB.

¹ School of Animal Biology, Faculty of Natural and Agricultural Sciences, University of Western Australia

Resumen

El objetivo de éste estudio fue comparar la fertilidad obtenida al sincronizar la ovulación utilizando un tratamiento con esponjas y eCG respecto a un tratamiento utilizando prostaglandina (PG). Se utilizaron 200 ovejas Merino que fueron distribuidas en dos grupos: 1) Grupo esponjas, que recibió un tratamiento con esponjas intravaginales durante 14 días y la administración de una dosis de 200 UI de eCG al retiro de la misma; 2) Grupo PG, que recibió 3 inyecciones de PG a intervalos de 7 días. Todos los animales fueron inseminados a tiempo fijo, 49 a 56 horas luego de finalizados los tratamientos, utilizando una dosis intrauterina de 200 millones de espermatozoides/oveja. Se realizó diagnóstico de gestación 46 días luego de la inseminación y se evaluó el número de fetos. El grupo esponjas (85%), tuvo una tasa de preñez más alta que el grupo PG (47%; $P < 0.001$), aunque la prolificidad fue similar entre grupos ($P > 0.05$). Concluimos que el tratamiento tradicional utilizando esponjas y eCG promueve una mayor fertilidad que el tratamiento con PG.

Introducción

Los sistemas de sincronización asociados con inseminación artificial a tiempo fijo son una herramienta práctica en programas de mejoramiento genético. Tradicionalmente, se han utilizado tratamientos progesterónicos de larga duración (12-16 días) asociados con una dosis de eCG al retiro de los mismos, para sincronizar la ovulación [1]. Sin embargo, la fertilidad luego de aplicar éstos tratamientos es variable, lo que se ha asociado con el envejecimiento de los folículos ovulatorios [2]. Por este motivo, se han desarrollado nuevos métodos de sincronización de celos, que sincronizan el desarrollo folicular en todos los animales e inducen la ovulación de folículos saludables [3]. La fertilidad de éstos nuevos protocolos de inseminación que involucran el uso de prostaglandina es de 50%, cuando se realiza la inseminación artificial por vía vaginal [3]. Se ha sugerido que la baja fertilidad luego de aplicar tratamientos de sincronización con prostaglandina, se debe a modificaciones en las características del mucus vaginal, que alteran el transporte espermático hacia el sitio de fertilización. Por éste motivo nos planteamos la hipótesis de que una inseminación a tiempo fijo por vía intrauterina con una alta dosis de espermatozoides, sortearía ésta barrera física redundando en una mayor fertilidad. El objetivo de éste trabajo fue comparar la fertilidad luego de sincronizar la ovulación utilizando un tratamiento tradicional de espon-

jas y eCG comparada con un sistema de sincronización utilizados 3 dosis de prostaglandina.

Materiales y métodos

Se utilizaron 200 ovejas Merino nacidas en el año 2000 que fueron divididas en dos grupos homogéneos en peso vivo (63.4 ± 0.5 kg) y condición corporal (3.3 ± 0.1 , escala 1=emaciada a 5=obesa). Las ovejas del grupo esponjas ($n=100$) fueron tratadas con una esponja intravaginal (Cronogest[®], Intervet Pty. Ltd., Australia) durante 14 días y recibieron una inyección de 200 UI de eCG (Folligon[®], Intervet Pty. Ltd., Australia) al retiro de la esponja. Cuatro animales que perdieron las esponjas fueron eliminados del tratamiento. Las ovejas del grupo prostaglandina (PG) ($n=100$) recibieron tres inyecciones de PG (250 mg Cloprostenol, Juramate[®], Jurox Pty. Ltd., Australia) administradas cada 7 días. Todas las ovejas fueron inseminadas a tiempo fijo 49 a 56 h luego de finalizar los tratamientos. Se utilizaron 4 carneros potencialmente aptos para la reproducción, colectándose 3 eyaculados de cada uno. Los eyaculados fueron evaluados en forma individual (volumen, motilidad de masa e individual), diluidos (1:2 con Tryladil[®], Minitüb, Alemania) y mezclados. La concentración de espermatozoides en la mezcla de eyaculados fue evaluada utilizando un hemocitómetro y la dosis de inseminación ajustada a 200 millones de espermatozoides/oveja. A los 46 días de la inseminación se realizó diagnóstico de gestación por ultrasonografía y se determinó el número de fetos (3.5 MHz, Aloka SSD 900 Co. Ltd, Insight, Oceanía). Para analizar la frecuencia de animales con 0, 1 y 2 fetos se utilizó la prueba de Chi cuadrado. Los valores fueron considerados significativos si $P < 0.05$.

Resultados

La tabla 1 muestra que la fertilidad fue más alta en el grupo esponjas que en el grupo PG. Sin embargo, la frecuencia de ovejas con uno o dos fetos fue similar entre grupos ($P > 0.05$, Tabla 1).

Discusión

Nuestra hipótesis de que una alta dosis de espermatozoides depositada directamente en el útero aumentaría la fertilidad de animales sincronizados con PG fue rechazada. Los resultados obtenidos en este estudio son comparables con los obtenidos cuando se inseminan



Tabla 1. Número de ovejas con 0, 1 o 2 fetos que fueron tratadas con esponjas intravaginales durante 14 días e inyectadas con 200 iu de eCG al retiro de las mismas y ovejas tratadas con 3 inyecciones de prostaglandina (PG) a intervalos de 7 días e inseminadas a tiempo fijo 49 a 56 h luego de finalizar el tratamiento con una dosis de 200 millones de espermatozoides/oveja.

Grupo	Número de fetos			Preñez (%)
	0	1	2	
Esponjas (n=96)	14	51	31	85 ^a
PG (n=100)	53	29	18	47 ^b

^a vs ^b; P<0.001

las ovejas por vía vaginal utilizando una dosis de 120 millones de espermatozoides [3]. Por otro lado, la preñez obtenida con el tratamiento de esponjas fue más alta que lo esperado, lo que aumenta la diferencia observada entre grupos [1]. Se requieren más estudios para determinar el motivo por el cual la fertilidad se ve reducida al sincronizar animales con PG. Dado que la PG aumenta la motilidad del tracto reproductivo, podría ocurrir que las contracciones musculares aumentadas impidan a los espermatozoides transitar desde el útero hacia el oviducto. Otros factores como los eventos hormonales alrededor de la ovulación y su sincronización podrían jugar un rol importante [4, 5]. La administración de una dosis de eCG al momento de inyectar la tercera dosis de PG podría mejorar la sincronía de la ovulación.

Conclusión

Concluimos que el protocolo de sincronización con esponjas intravaginales y eCG promovió una mayor tasa de preñez que el tratamiento utilizando prostaglandina.

Agradecimientos

A Meat Livestock Australia y a Craig Heggaton, Roberto Quadrelli y Kristy Glover de Genstock Breeding Services, Kojonup, WA.

Summary

The aim of this study was to evaluate the fertility obtained after a traditional treatment using intravaginal sponges plus eCG in comparison to a treatment using prostaglandin (PG). Two hundred Merino ewes were allocated to two groups: 1) Group sponges= ewes were treated with an intravaginal sponge during 14 days and a dose of 200 IU of eCG was administered at sponge removal; 2) Group PG= ewes received 3 injections of PG 7 days apart. All the animals were inseminated intrauterine at fixed time 49 to 56 h after the end of the treatments, using 200 millions sperms/ewe. Pregnancy scanning was performed 46 days after insemination, and the number of foetuses evaluated. Ewes treated with sponges had a higher pregnancy rate (85%) than those treated with PG (47%; P<0.001) but prolificacy was similar among groups (P>0.05). We conclude that the treatment with sponges plus eCG resulted in better pregnancy rate than the treatment with PG.

Referencias

- [1] Gordon, I., 1983, Sydney: Pergamon Press. 424;
- [2] Viñoles, C., et al., Theriogenology, 2001. 55(4): 993-1004;
- [3] Menchaca, A. and E. Rubianes, Reprod, Fertil Dev, 2004. 16: 403-413;
- [4] Greyling, J.P.C. and J.M. van der Westhuysen, South African Journal of Animal Science, 1980. 10: 65-68;
- [5] Beck, N.F.G., et al., Anim Prod, 1987. 44: 251-254.